

DERWENT-ACC-NO: 1994-335963

DERWENT-WEEK: 199442

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Original plate for optical discs - includes
nickel@ plated film contg. PTFE layer at the signal
surface

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA DENKI SANGYO KK[MATU]

PRIORITY-DATA: 1993JP-0047683 (March 9, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
<u>JP 06259815 A</u>	September 16, 1994	N/A
005 G11B 007/26		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 06259815A	N/A	1993JP-0047683
March 9, 1993		

INT-CL (IPC): G11B007/26

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 06259815A

BASIC-ABSTRACT:

Plate has a 50-70 nm thick Ni plated film contg. up to 0.1 micron particle dia.
of polytetrafluoroethylene at the signal surface or both surfaces of a stamper.

USE/ADVANTAGE - The plate is suitable for prodn. of video discs. It has greatly improved running life.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/4

TITLE-TERMS: ORIGINAL PLATE OPTICAL DISC NICKEL@ PLATE FILM CONTAIN
PTFE LAYER
SIGNAL SURFACE

DERWENT-CLASS: A14 A89 G06 L03 T03 W04

CPI-CODES: A04-E08; A11-B11; A12-L03C; A12-S09; G06-B01; G06-B03;
G06-D07;
L03-G04B;

EPI-CODES: T03-B01E1A; W04-C01E;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

017 ; P0000 ; S9999 S1434

Polymer Index [1.2]

017 ; ND05 ; J9999 J2915*R ; J9999 J2904 ; N9999 N6462 N6440 ;
Q9999

Q8957 Q8935 Q8924 Q8855

Polymer Index [2.1]

017 ; R00975 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D59 D69 D82 F* 7A ; H0000
; S9999 S1456*R ; P0511

Polymer Index [2.2]

017 ; J9999 J2904 ; B9999 B5209 B5185 B4740 ; ND01 ; Q9999 Q7932
Q7885 ; B9999 B5287 B5276

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0207 0210 0223 0229 0231 0947 0968 2344 2462 2541 2542
2545 2649

2651 2657 2745 2841 2851

Multipunch Codes: 017 03- 371 376 456 458 476 634 649 017 04- 062 064
087 090

371 376 393 479 53- 575 592 593 597 598 623 629 688

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1994-152766

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-263842

PAT-NO: JP406259815A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06259815 A

TITLE: MASTER FOR OPTICAL DISK AND ITS PRODUCTION

PUBN-DATE: September 16, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NANBA, SHOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05047683

APPL-DATE: March 9, 1993

INT-CL (IPC): G11B007/26

ABSTRACT:

PURPOSE: To prolong the service life of a stamper and to improve the quality of an optical disk at the time of forming by increasing the hardness of the front signal side or the front signal side and the rear side of the stamper which becomes a master for an optical disk, reducing friction and increasing heat insulation.

CONSTITUTION: In a process for producing a master for an optical disk, a nickel plating film 14 contg. 20-30% polytetrafluoroethylene (PTFE) 16 having $\leq 0.1\mu\text{m}$ particle diameter is formed on the front side of a stamper by electroless plating in 50-70nm thickness. Since the surface hardness of the resulting master for an optical disk is increased and friction is reduced, the

service life of the master is prolonged and the releasability of the inner circumference and that of the outer circumference can be made uniform by increased heat insulation to enhance forming efficiency. When the master is used, an optical disk excellent in optical characteristics and having fine appearance can be formed.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-259815

(43)公開日 平成6年(1994)9月16日

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 7/26

識別記号

5 0 1

庁内整理番号

7215-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-47683

(22)出願日 平成5年(1993)3月9日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 難波 祥一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 光ディスク用原盤およびその製造方法

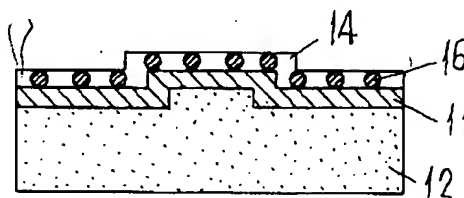
(57)【要約】

【目的】 光ディスク用原盤となるスタンパーの信号表面あるいは信号表面と裏面の硬度を上げ、摩擦を下げ、断熱性を上げることにより、スタンパーの寿命を延ばし、成形時の光ディスクの品質を向上させる。

【構成】 光ディスク用原盤の作製工程において、無電解メッキ法でスタンパー表面に粒子径が0.1μm以下のポリテトラフルオロエチレン (PTFE) を20~30%含有するニッケルメッキ膜14を50~70nmの厚みで形成する。

【効果】 光ディスク用原盤の表面硬度が上り摩擦が減ったことにより、光ディスク用原盤の寿命が伸び、また断熱性が上がり内周と外周の離型性を等しく出来るため、成形効率が上がり、従って光学特性が優れ、外観が良好な光ディスクを成形することが出来るようになった。

11---導電膜
12---電鍍メッキ膜
16---PTFEの粒子



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スタンパーの信号表面またはスタンパーの信号表面と裏面に、膜厚50～70nmの粒子径0.1μm以下のポリテトラフルオロエチレン（PTFE）を含有したニッケルメッキ膜を設けた光ディスク用原盤。

【請求項2】 スタンパー表面をアルカリ溶液で電解脱脂したのち、粒子径0.1μm以下のポリテトラフルオロエチレン（PTFE）を含有する無電解ニッケルメッキ液にて厚さ50～70nmのポリテトラフルオロエチレン（PTFE）の粒子を含有したメッキ膜を形成してなる光ディスク用原盤の製造方法。

【請求項3】 メッキ液として少なくとも、粒子径が0.1μm以下のポリテトラフルオロエチレン（PTFE）を体積比20～30%含有した無電解ニッケルメッキ液であることを特徴とする請求項2記載の光ディスク用原盤の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオディスク、デジタルオーディオディスク、静止画、文書ファイルなどの光ディスクを作製するための光ディスク用原盤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に光ディスクは、その情報密度が極めて大きいことや、S/N比が大きくノイズが少ないこと等から情報媒体として有望視され、ビデオディスクとして商品化され、デジタル信号記録および再生する光ディスクとしても近年研究開発が行なわれている。

【0003】以下、図面を参照しながら上述した従来の光ディスク用原盤およびその製造方法について説明する。図3に従来の一般的な光ディスクの概要を示す。これはデジタル信号が樹脂基板にビット状に記録され、半導体レーザにより再生されるものである。図3において、1はディスク、2は樹脂基板、3は樹脂基板2に刻まれたビット列状のデジタル信号部、4はその表面に形成された反射膜、5は反射膜4にコーティングされた保護膜、6は再生用のレーザ光である。樹脂基板2は一般的に射出成形や射出・圧縮成形などの成形法で量産される。光ディスク原盤は樹脂基板2を成形法で製造するために必要なものであり成形金型に取り付けられる。図4(a)～(f)に従来の光ディスク用原盤およびその製造方法を示す。図4において7はガラス基板、8はレジスト膜、9は記録用レーザ光、10は記録された信号部、11は導電薄膜、12は電鍍メッキ膜、13は光ディスク用原盤となるスタンパーである。

【0004】光ディスク用原盤となるスタンパー13を作製するには、図4に示すようにまず工程(a)で基台となるガラス基板7の洗浄を行い、その上にスピニングによりレジスト膜8を形成し、工程(b)で記録用のレー

ザ光9で信号を露光記録し、工程(c)で現像を行うことにより信号部10を形成する。次に工程(d)でスパッタ法や無電解メッキ法等によりニッケルあるいは銀の導電薄膜を50～100nmの厚みで形成し、その上から工程(e)で電鍍メッキによりニッケルメッキ皮膜12を0.2～0.4mmの厚みで形成し、これを工程(f)でガラス基板から剥離し洗浄等でレジスト膜を取り除くことにより、スタンパーと呼ばれる光ディスク用原盤13が出来る。このようにして出来たスタンパーの表面は、スパッタ法や無電解メッキによって形成されたニッケルや銀で出来ている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、光ディスク用原盤の表面がスパッタ法等によって形成したニッケルあるいは銀のためにポーラスで硬度が低く、また断熱性も悪い。このため光ディスク原盤の表面の摩擦が大きく成形時の溶解した樹脂が流れ難く、従って、成形時に溶解した樹脂から発生するガスを巻き込み、複屈折が大きくなり易い。また、断熱性が悪いため成形時の光ディスク用原盤の内周部と外周部とで温度差が大きくなり、内周と外周での離型性が異なり信号面側に断層が発生し易い。

【0006】本発明は、上記従来の問題点に鑑み、光ディスク用原盤の信頼性を向上し、寿命を長くするだけでなく、成形時の光ディスク基板の外観特性ならびに光学特性を良好にするための光ディスク用原盤およびその製造方法を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明の光ディスク用原盤およびその製造方法は、スタンパー表面に粒子径0.1μm以下のポリテトラフルオロエチレン（PTFE）を含有した無電解ニッケルメッキ液にて、無電解メッキ処理を施し、光ディスクの表面皮膜中にポリテトラフルオロエチレン（PTFE）を含有した50～70nmのニッケルメッキ膜を形成したものである。

【0008】

【作用】本発明は上記した構成により、スタンパーの信号表面あるいは信号表面と裏面の硬度を上げ、さらに断熱性を上げることが出来るため、スタンパー表面が傷つき難く、また成形時の離型性が良くなり、従って光ディスク用原盤の寿命を延ばし、かつ転写効率を上げ、光ディスクの品質を向上することが出来る。

【0009】

【実施例】以下本発明の光ディスク用原盤およびその製造方法の一実施例について、図1および図2を参照しながら詳細に説明する。図1(a)～(g)は本発明の一実施例における光ディスク用原盤の製造方法を示したものであり、図2は本発明の一実施例における光ディスク用原盤の表面断面図である。図1(a)はガラス基板7

上へのレジスト膜8の形成を示し、図1(b)はデジタル信号に対応したレーザ光9で露光記録する工程を示す。図1(c)は現像工程にてレーザ光9により形成されたデジタル信号部10が設けられたガラス原盤を示す。図1(d)は上記ガラス原盤上にメッキ処理を施すための導電膜であるニッケル(Ni)の金属薄膜11をスパッタ法にて形成する工程を示す。図1(e)は上記金属薄膜11上に電鍍メッキ法にてニッケル(Ni)メッキ膜12を形成する工程であり、この状態で上記ガラス原盤から剥離し洗浄すれば図1(f)に示すようにその表面がニッケル(Ni)の導電膜11とニッケル(Ni)メッキ膜12との複合層より構成されるスタンパー13が得られる。

【0010】図1(g)は、上記スタンパー13の信号面である金属薄膜11上に、粒子径が0.1μm以下のポリテトラフルオロエチレン(PTFE)を体積比が20~30%の割合で含有したニッケル(Ni)メッキ膜を、膜厚50~70nmに形成した光ディスク用原盤を示す。この場合、まずスタンパー13を水酸化ナトリウム(NaOH)の30%水溶液中にて陰極にし、電流30Aを流し、スタンパー表面の油脂等の除去のため電解脱脂洗浄を施す。次に、純水あるいは濃度3%の硫酸(H₂SO₄)水溶液に浸漬し中和する。次に、粒子径が0.1μm以下のポリテトラフルオロエチレン(PTFE)を体積比20~30%含有し、80~90度に加熱

した無電解ニッケル(Ni)メッキ液に、揺動しながら30秒間浸漬することにより、ポリテトラフルオレチレン(PTFE)の粒子が20~30%含有したニッケル(Ni)膜14が膜厚50~70nmで形成される。

【0011】図2にこのようにして形成されたポリテトラフルオロエチレンの粒子16を含有したメッキ膜を有した光ディスク用原盤15の断面図を示す。この場合、無電解ニッケル(Ni)メッキ液中のポリテトラフルオロエチレン(PTFE)を均一に分散するために、無電解メッキ液を充分攪拌するとともに循環する必要がある。このようにして形成されたポリテトラフルオロエチレン(PTFE)を含有するメッキ膜は、従来のニッケル(Ni)だけの膜に比較して、硬度がビッカース硬度で500以上と硬く、摩擦係数が0.1と小さく、対摩耗性も優れていることより、スタンパーとしては寿命が長く、信頼性が向上し安定であるなどの効果がある。次に、本発明のポリテトラフルオロエチレン(PTFE)を含有したメッキ膜を信号表面に形成したスタンパーを射出成形機の金型に取り付けて、ポリカーボネート樹脂にて光ディスクを成形した場合と、上記メッキ膜を施さない従来の光ディスク用原盤で成形した場合の比較を(表1)に示す。

【0012】

【表1】

Example (4)

Ni

Example

特開平6-259815

5

6

	本発明の光ディスク 原盤（信号表面が PTFE:20%,ニッケル:80%）	従来の光ディスク原盤 （表面が100%ニッケル）
1.表面硬度 （マイクロビッカース）	500以上	300
2.光ディスク 原盤の寿命	50,000 ショット	5,000 ショット
3.成形基板の 複屈折率	最大 50 nm	最大 100 nm
4.外観特性	良好	やや模様存在
5.経時変化	なし	表面やや酸化

七

【0013】本発明のポリテトラフルオロチレンを含有したメッキ処理を施したスタンパーは、成形の立ち上がり早く、スタンパー寿命も伸び、成形ディスクの外観特性や光学特性が優れており、安定性がよいことが判明した。

【0014】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、スタンパー信号面または信号面と裏面の両面に粒子径0.1μm以下のポリテトラフルオレチレンを含有したニッケル（Ni）膜を膜厚50～70nm設けた光ディスク用原盤は、スタンパー表面が硬質で断熱性に優れ、経時変化の少ないメッキ膜が形成される。このため本発明のポリ

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における光ディスク用原盤お*

*およびその製造方法を示す工程の断面図

30 【図2】本発明の一実施例における光ディスク用原盤の表面断面図

【図3】一般的な光ディスクの断面図

【図4】従来の光ディスク用原盤およびその製造方法を示す工程の断面図

【符号の説明】

7 ガラス基板

8 レジスト膜

9 記録用レーザ光

10 信号部

40 11 導電膜（金属薄膜）

12 電鍍メッキ膜

13 表面が金属薄膜のスタンパー

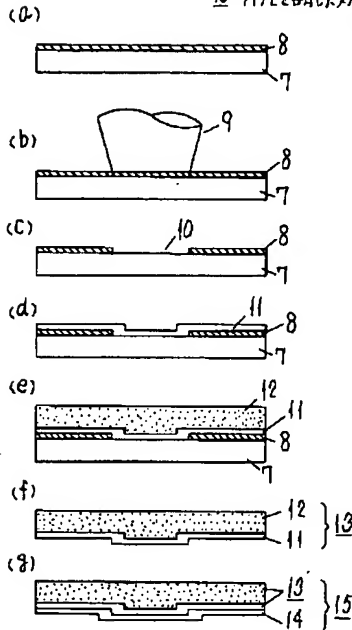
14 ポリテトラフルオレチレン（PTFE）の粒子を20～30%含有したニッケルメッキ膜

15 ポリテトラフルオレチレン（PTFE）の粒子を20～30%含有したニッケルメッキ膜を設けたスタンパー

16 ポリテトラフルオレチレン（PTFE）の粒子

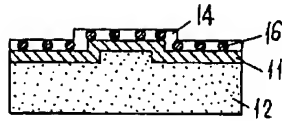
【図1】

- 7…ガラス基板
 8…レジスト膜
 9…記録用レーザ光
 10…信号部
 11…導電埋膜
 12…電鍍メッキ膜
 13…スタンプ
 14…PTFEの粒子と含有したメッキ膜
 15…PTFEと含有したメッキ膜を設けたスタンプ



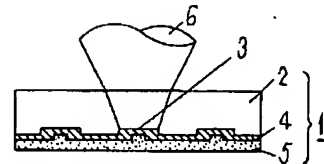
【図2】

- 11…導電膜
 12…電鍍メッキ膜
 16…PTFEの粒子



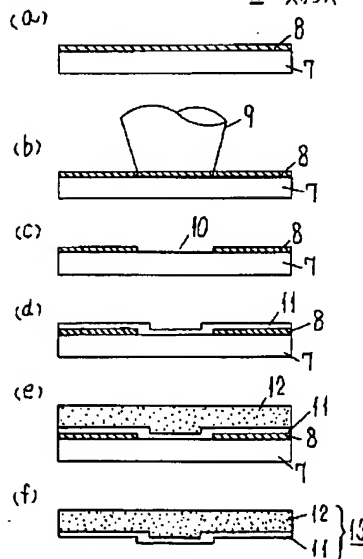
【図3】

- 1…ディスク
 2…樹脂基板
 3…デジタル信号部
 4…反射膜
 5…保護膜
 6…再生用レーザ光



【図4】

- 7…ガラス基板
 8…レジスト膜
 9…記録用レーザ光
 10…信号部
 11…導電埋膜
 12…電鍍メッキ膜
 13…スタンプ



* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the original recording for optical disks for producing optical disks, such as a videodisk, a digital audio disk, a still picture, and a text file.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, since the information density of an optical disk being very large and a S/N ratio are large and there are few noises, promising ** is carried out as an information media, it is commercialized as a videodisk and researches and developments are done in recent years also as an optical disk played [which is played and digital-signal-records].

[0003] The conventional original recording for optical disks hereafter mentioned above while referring to the drawing, and its manufacture approach are explained. The outline of the conventional common optical disk is shown in drawing 3 . A digital signal is recorded on a resin substrate in the shape of a pit, and this is reproduced by semiconductor laser. In drawing 3 , the pit seriate digital signal section in which a disk and 2 were minced by the resin substrate and 3 was minced for 1 by the resin substrate 2, the reflective film with which 4 was formed in the front face, the protective coat by which coating of 5 was carried out to the reflective film 4, and 6 are the laser beams for playback. Generally the resin substrate 2 is mass-produced by the fabricating methods, such as injection molding, and injection, compression molding. Optical disk original recording is required in order to manufacture the resin substrate 2 by the fabricating method, and it is attached in shaping metal mold. Drawing 4 (a) The conventional original recording for optical disks and its conventional manufacture approach are shown in - (f). The signal section on which a glass substrate and 8 were recorded for 7, and the laser beam for record and 10 were recorded for the resist film and 9 in drawing 4 , and 11 are stampers from which an electric conduction thin film and 12 become the electrocasting plating film, and 13 becomes the original recording for optical disks.

[0004] In order to produce the stamper 13 used as the original recording for optical disks, as shown in drawing 4 , the glass substrate 7 which serves as a pedestal at a process (a) first is washed, the resist film 8 is formed by the spin method on it, exposure record of the signal is carried out by the laser beam 9 for record at a process (b), and the signal section 10 is formed by developing negatives at a process (c). Next, original recording 13 for optical disks called a stamper is made by forming the electric conduction thin film of nickel or silver by the thickness of 50-100nm by the spatter, an electroless deposition method, etc. by the process (d), forming the nickel-plating coat 12 by the thickness of 0.2-0.4nm by electrocasting plating by the process (e) from on the, exfoliating this from a glass substrate at a process (f), and removing the resist film by washing etc. Thus, the front face of the made stamper is made of nickel and silver which were formed of a spatter or electroless deposition.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, a degree of hardness is low porous ones because of the nickel which the front face of the original recording for optical disks formed by the spatter etc. with the above configurations, or silver, and adiathermic is bad. For this reason, the gas which occurs from

the resin which the resin which friction of the front face of optical disk original recording is large, and was dissolved at the time of shaping could not flow easily, therefore dissolved at the time of shaping is involved in, and a birefringence tends to become large. Moreover, since adiabatic is bad, a temperature gradient becomes large in the inner circumference section and the periphery section of the original recording for optical disks at the time of shaping, the mold-releases characteristic in inner circumference and a periphery differ, and it is easy to generate a fault in a signal side side.

[0006] In view of the above-mentioned conventional trouble, this invention improves the dependability of the original recording for optical disks, and offers the original recording for optical disks and its manufacture approach for it not only lengthening a life, but making good the appearance property and optical property of an optical disk substrate at the time of shaping.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the original recording for optical disks and its manufacture approach of this invention perform electroless deposition processing with the electroless-nickel-plating liquid which contained the polytetrafluoroethylene (PTFE) of 0.1 micrometers or less of particle systems on the stamper front face, and form the 50-70nm nickel-plating film which contained polytetrafluoroethylene (PTFE) in the surface coat of an optical disk.

[0008]

[Function] Since this invention can raise the degree of hardness of the signal front face or signal front face, and rear face of a stamper and can raise adiabatic further by the above-mentioned configuration, a stamper front face cannot get damaged easily, the mold-release characteristic at the time of shaping can become good, therefore it can prolong the life of the original recording for optical disks, and can gather imprint effectiveness, and can improve the quality of an optical disk.

[0009]

[Example] One example of the original recording for optical disks of this invention and its manufacture approach is explained to a detail below, referring to drawing 1 and drawing 2. Drawing 1 (a) - (g) shows the manufacture approach of the original recording for optical disks in one example of this invention, and drawing 2 is the surface sectional view of the original recording for optical disks in one example of this invention. Drawing 1 (a) shows formation of the resist film 8 to a glass substrate 7 top, and drawing 1 (b) shows the process which carries out exposure record by the laser beam 9 corresponding to a digital signal. Drawing 1 (c) shows the glass original recording in which the digital signal section 10 formed of the laser beam 9 at the development process was formed. Drawing 1 (d) shows the process which forms in a spatter the metal thin film 11 of the nickel (nickel) which is the electric conduction film for performing plating processing on the above-mentioned glass original recording. Drawing 1 (e) is a process which forms (Nickel nickel) plating film 12 with electrocasting plating on the above-mentioned metal thin film 11, and if it exfoliates and washes from the above-mentioned glass original recording in this condition, the stamper 13 by which that front face is constituted from a compound layer of the electric conduction film 11 of nickel (nickel) and (Nickel nickel) plating film 12 as shown in drawing 1 (f) will be obtained.

[0010] Drawing 1 (g) shows the original recording for optical disks by which particle diameter formed (Nickel nickel) plating film with which the volume ratio contained polytetrafluoroethylene (PTFE) 0.1 micrometers or less at 20 - 30% of the rate at 50-70nm of thickness on the metal thin film 11 which is the signal side of the above-mentioned stamper 13. In this case, a stamper 13 is first used as cathode in 30% water solution of a sodium hydroxide (NaOH), and electrolytic-degreasing washing is performed for removal of current 30A, such as fats and oils on a sink and the front face of a stamper. Next, it dips in pure water or the sulfuric-acid (H₂SO₄) water solution of 3% of concentration, and neutralizes. Next, particle diameter contains polytetrafluoroethylene (PTFE) 0.1 micrometers or less 20 - 30% of volume ratios, and the 20 - nickel (nickel) film 14 contained 30% is formed for the particle of poly tetrapod full ORECHIREN (PTFE) by 50-70nm of thickness by dipping in the non-electrolyzed (nickel nickel) plating liquid heated at 80 - 90 degrees for 30 seconds, rocking.

[0011] The sectional view of the original recording 15 for optical disks with the plating film containing the particle 16 of the polytetrafluoroethylene formed in drawing 2 by doing in this way is shown. In this

case, in order to distribute the polytetrafluoroethylene (PTFE) in non-electrolyzed (nickel nickel) plating liquid to homogeneity, while agitating electroless deposition liquid enough, it is necessary to circulate. thus, as a stamper, a life is long, and dependability improves and is more stable than the plating film containing the formed polytetrafluoroethylene (PTFE) has a degree of hardness as hard as 500 or more at Vickers hardness as compared with the film of conventional nickel (nickel), its coefficient of friction is as small as 0.1 and opposite abrasiveness is also excellent -- etc. -- it is effective. Next, the stamper in which the plating film containing the polytetrafluoroethylene (PTFE) of this invention was formed on the signal front face is attached in the metal mold of an injection molding machine, and the comparison the case where an optical disk is fabricated with polycarbonate resin, and at the time of fabricating by the conventional original recording for optical disks which does not give the above-mentioned plating film is shown in (Table 1).

[0012]

[Table 1]

	本発明の光ディスク 原盤（信号表面が PTFE:20%,ニッケル:80%）	従来の光ディスク原盤 （表面が100%ニッケル）
1.表面硬度 （マイクロビッカース）	500以上	300
2.光ディスク 原盤の寿命	50,000 ショット	5,000 ショット
3.成形基板の 複屈折率	最大 50 nm	最大 100 nm
4.外観特性	良好	やや模様存在
5.経時変化	なし	表面やや酸化

[0013] It became clear that the stamper life also has the appearance property and optical property of elongation and a shaping disk excellent in the standup of shaping early, and the stamper which performed plating processing containing poly tetrafluoro CHIREN of this invention has good stability.

[0014]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, the original recording for optical disks which prepared the nickel (nickel) film containing poly tetrapod full ORECHIREN with a

particle diameter of 0.1 micrometers or less in a stamper signal side or a signal side, and both sides on the back 50-70nm of thickness excels [front face / stamper] in adiathermic by hard, and little plating film of aging is formed. For this reason, the appearance of the disk fabricated in the stamper formed by the nickel (nickel) film containing poly tetrapod full ORECHIREN of this invention is good, optical properties, such as a birefringence, are also excellent, and a shaping standup can offer the original recording for optical disks with dependability high [a stamper life] -- it can become long and improvement in the mass-production nature on disk production can be aimed at -- early.

[Translation done.]